

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G11B 27/28

G11B 27/034 G11B 27/10

H04N 5/781

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01801969.2

[43] 公开日 2002 年 12 月 18 日

[11] 公开号 CN 1386282A

[22] 申请日 2001.5.1 [21] 申请号 01801969.2

[30] 优先权

[32] 2000.5.23 [33] EP [31] 00890165.4

[86] 国际申请 PCT/EP01/04936 2001.5.1

[87] 国际公布 WO01/91123 英 2001.11.29

[85] 进入国家阶段日期 2002.3.8

[71] 申请人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 E·阿门高德

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

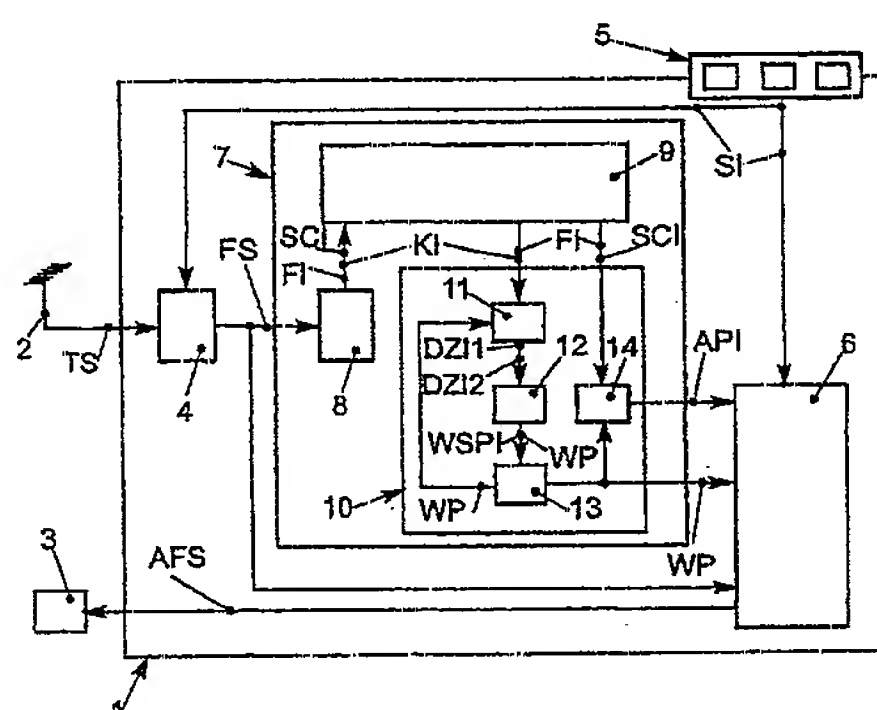
代理人 王 岳 陈 霁

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 2 页

[54] 发明名称 广告间歇检测装置

[57] 摘要

一种用于检测电视信号(FS)之图像信息(BI)中存在的广告间歇信息(WBI)的广告间歇检测装置(7),它包括有:检测部分(8),用于检测电视信号(FS)之图像信息(BI)中的黑帧信息(SBI);存储器部分(9),用于对至少两个单元的检测到的黑帧信息(SBI)之每一个存储黑帧时间信息(SZI);以及分析部分(10),用于确定出对图像信息(BI)中的广告间歇信息(WBI)作出标识的广告间歇位置信息(WP1,WP2)。检测部分(8)确定出衰减黑帧时间信息(KI),分析部分(10)分别地分析存储的衰减黑帧时间信息(FI)和存储的边缘黑帧时间信息(KI),以便确定广告间歇位置信息(WP1,WP2)。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种广告间歇检测装置(7),用于检测出现在电视信号(FS)之图像信息(BI)中的广告间歇信息(WBI),它包括有:

5 检测部分(8),用于接收电视信号(FS),并适应于检测电视信号(FS)之图像信息(BI)中的黑帧信息(SBI);

存储器部分(9),用于对检测到的黑帧信息(SBI)的至少两个单元之每一个存储黑帧时间信息(SZI);以及

10 分析部分(10),用于分析存储的黑帧时间信息(SZI),并用于确定出对图像信息(BI)中的广告间歇信息(WBI)作出标识的广告间歇位置信息(WP1, WP2);

其特征在于:

检测部分(8)用于检测一种淡出(F0),在该淡出中,在淡出时间期(FT)内图像信息(BI)中的亮度信号逐渐减弱,直至图像信息(BI)由黑帧信息(SBI)组成;

15 检测部分(8)用于确定衰减黑帧时间信息(FI)和边缘黑帧时间信息(KI),衰减黑帧时间信息(FI)标识出其紧前面有一个淡出(F0)的黑帧信息(SBI),边缘黑帧时间信息(KI)标识出其紧前面没有淡出(F0)的黑帧信息(SBI);以及

20 分析部分(10)用于分别地分析存储的衰减黑帧时间信息(FI)和存储的边缘黑帧时间信息(KI),以便确定广告间歇位置信息(WP1, WP2)。

2. 权利要求1的广告间歇检测装置(7),其特征在于,包括有:时间差部分(11),用于确定出边缘黑帧时间信息(KI)各个单元之一与至少两个相邻单元的边缘黑帧时间信息(KI)之间的第一时间差信息(DZI1);以及测试部分(12),其作用是检查如此确定的第一时间差信息(DZI1)的各个单元之一是否出现于第一预置时间差信息(DZVI1)之内,并当测试结果为肯定时,测试部分(12)用于确定所测试出的边缘黑帧时间信息(KI)为广告消息位置信息(WSPI)。

30 3. 权利要求2的广告间歇检测装置(7),其特征在于,包括有逻辑部分(13),用于将确定的各个单元的广告消息位置信息(WSPI)进行组合,并当确定出各个单元的广告消息位置信息(WSPI)

处在一个第一预置位置范围 (VP1) 之内时, 用于定义广告间歇位置信息 (WP1, WP2)。

4. 权利要求 3 的广告间歇检测装置 (7), 其特征在于: 时间差部分 (11) 用于在检测到的广告间歇时间信息 (WP) 中一个边缘黑帧时间信息 (KI) 单元与时间上相邻的至少一个衰减黑帧时间信息 (FI) 单元之间, 确定出第二时间差信息 (DZI2); 测试部分 (12) 用于检查检测到的各个单元的第二时间差信息 (DZI2) 之一是否出现在第二预置时间差信息 (DZVI2) 之内, 并当测试结果为肯定时, 测试部分 (12) 用于确定所测试出的衰减黑帧时间信息 (FI4) 为广告间歇位置信息 (WP1)。

5. 权利要求 4 的广告间歇检测装置 (7), 其特征在于: 包括有预告信息检测部分 (14), 它的作用是确定在围绕广告间歇位置信息 (WP) 的第二预置位置范围 (VP2) 内, 衰减黑帧时间信息 (FI) 是否表现出带有这样的镜头变化信息 (SCI), 其值高于镜头变化阈值 (SCW), 并当测试结果为肯定时, 预告信息检测部分 (14) 用于将这个衰减黑帧时间信息 (FI) 选择作为预告位置信息 (API1, API2)。

6. 一种记录和重放装置 (1), 包含有:

记录部分 (6), 用于记录电视信号 (FS) 中的电影信息 (FI1, FI2) 和图像信息 (BI), 图像信息 (BI) 中包括有广告间歇信息 (WBI); 以及

重放部分 (6), 用于重放电影信息 (FI1, FI2), 并在重放已录电视信号 (AFS) 之图像信息 (BI) 期间跳过广告间歇信息 (WBI); 其特征在于,

包括权利要求 1 的广告间歇检测装置 (7)。

7. 权利要求 6 的记录和重放装置 (1), 其特征在于, 记录部分 (6) 由一个硬盘组成。



## 广告间歇检测装置

5 本发明涉及一种广告间歇检测装置，用于检测电视信号之图像信息中出现的广告间歇信息，该检测装置中包含有：检测部分，用来接收电视信号，并检测电视信号之图像信息中的黑帧信息；存储器部分，用于对检测到的至少两个单元的黑帧信息之每一个存储黑帧时间信息；以及分析部分，用于分析存储的黑帧时间信息，和确定标识出图像信息中的广告间歇信息的广告间歇位置信息。

10 本发明还涉及一种记录和重放装置，该装置包含有：记录部分，用于记录电视信号中的电影信息和图像信息，而图像信息中包括有广告间歇信息；以及重放部分，用于重放电影信息，并在重放所记录电视信号的图像信息期间跳越广告间歇信息。

15 上面第一段中定义的这样一种类型的广告间歇检测装置，以及上面第二段中定义的这样一种类型的记录和重放装置，从文档 US - A - 5, 987, 210 中可以知道，是由一种视频记录器组成。该视频记录器中有一个将电视信号记录在磁带上的记录部分，以及一个重放所记录电视信号的重放部分。视频记录器的磁带传送部分在记录和重放电视信号期间以正常的走带速度传送磁带，并当一部分已录电视信号的重放  
20 要跳过时，能够以绕带速度传送磁带。

电视信号中包含有图像信息、声音信息和诸如图文电视信息的附加信息。电视信号中可把电影信息作为电视电影来传输，这样的电影信息可以被多次广告插播中多个广告间歇信息单元所中断。每次广告插播中通常包含多条广告消息。

25 已知的视频记录器中包括一个广告间歇检测装置，用于检测广告插播，并通过广告间歇位置信息将广告插播的记录位置标志于磁带上。当所记录电视信号重放时，在磁带上标志有广告间歇位置信息的记录位置处，可通过以绕带速度传送磁带跳过。这样，广告消息被自动跳过而并不须要视频记录器用户干预。

30 已知的广告间歇检测装置中包括有检测部分，用于检测图像信息中的黑帧信息。当一个整场时间内，电视信号的亮度信号幅值低于黑电平阈值时，黑帧信息便出现于图像信息中。当检测部分检测到黑帧

信息时,它给出代表电视信号中检测到的黑帧信息之时间关系或位置的黑帧时间信息,或者给出代表磁带上黑帧信息之记录位置的黑帧时间信息。由检测部分给出的黑帧时间信息存储在视频记录器的存储器部分内。

- 5 已知的广告间歇检测装置中还包括有分析部分,用于分析相邻单元的帧图像时间信息之间的时间差是否对应于一个预定的预置时间差。这样就检查出黑帧信息之后 35 秒内是否再有一个黑帧信息,或者黑帧信息之后一个预置时间差 43 秒至 50 秒之内是否有随后的黑帧信息。这种预置时间差是基于这样的事实,即一条广告长度通常为 30  
10 秒、45 秒或 60 秒。

已知的记录和重放装置和已知的广告间歇检测装置已经发现存在缺点,电视电影中往往包含黑帧信息,可能会导致错误的检测结果。因此,所记录电视电影在回放期间的部分会被跳过。

- 本发明的一个目的是提供一种广告间歇检测装置以及一种记录  
15 和重放装置,它们以可靠的方式检测电视信号中的广告插播。前面第一段内所定义的一类型的广告间歇检测装置中,这一目的在以下几方面得以实现:采用检测部分检测一种信号淡出,在这一淡出过程中,图像信息的亮度信号在淡出时间内逐渐减弱,直至图像信息只由黑帧信息组成;检测部分还被用于确定衰减黑帧时间信息和边缘黑帧时间信息,衰减黑帧时间信息标识出其紧前面是淡出的黑帧信息,边缘黑帧  
20 时间信息标识出其紧前面不是淡出的黑帧信息;分析部分用于分别分析所存储的衰减黑帧时间信息和所存储的边缘黑帧时间信息,以便确定广告间歇位置信息。

- 在前面第二段内定义的一种类型的记录和重放装置中,这个目的  
25 在以下方面得以实现:其中包括有如上一段中所定义的一种广告间歇检测装置。

- 本发明基于这样的观察,黑帧信息虽然在广告插播中和电视电影中都能检测到,但是,所述信息是有差别的,电视电影中的黑帧信息差不多总是在紧随其前面有一个所谓的淡出,而广告插播中的黑帧信息其紧前面并没有淡出。所以,按照本发明,分析部分首先分析其紧  
30 前面没有淡出的黑帧信息,看它是否符合预置时间差,以检测一次广告插播。



这样做的优点是, 对于一个记录和重放装置可得到一个广告间歇检测装置, 该检测装置能够特别可靠地检测广告插播, 能给出广告间歇位置信息, 该位置信息标识出一个检测到的广告插播, 并由记录和重放装置存储该位置信息。

5 权利要求 2 中规定的方法有这样的优点, 不仅监测连续的黑帧边缘信息单元是否符合于预置时间差, 而且每次监测黑帧边缘信息 3 个、5 个、甚至 20 个接连的单元。这可获得高度可靠的广告插播检测, 尤其是在如下场合, 即黑帧信息不仅出现于一条广告消息的开始和结束, 并且出现在广告消息之内时。

10 权利要求 3 中规定的方法有这样的优点, 即使在一次广告插播内没有检测到一条广告消息, 在重放期间也能够自动跳越整个广告插播。

根据权利要求 4 中规定的方法, 要检查邻近检测到的一次广告插播, 是否出现一个检测到的黑帧信息单元, 该单元处在一个淡出之前, 并呈现于一个第二预置时间差之内, 即它们在时间上是相邻的。  
15 根据权利要求 4, 这种黑帧信息也标识为一个广告间歇位置信息。

这样做的优点是, 广告插播中的第一条广告消息因其前面没有淡出而有时并未被黑帧信息加以标识, 可以由广告间歇位置信息标识出来。

20 应当指出, 一次广告插播的前面和后面往往会以预告信息的形式有几个要借助于即将出现的电视信号进行广播的电视电影镜头。这些镜头在已录的电视电影播放时通常已经广播, 而记录和重放的用户一般对重放电视电影的这类镜头不感兴趣。所以, 人们希望, 电视信号中位于一次广告插播之前或之后的这种预告信息在重放期间也跳  
25 过。通常, 这些镜头的特点是: 在其前面包括有一个淡出的黑帧信息、且镜头变换率高。

根据权利要求 5 中规定的方法, 要检查邻近检测到的一次广告插播, 是否能检测到十分快速的镜头变化率, 这镜头变化率可以由两个单元的黑帧信息之间镜头变化的数目来表征。根据权利要求 5, 此种  
30 黑帧信息设定成预告位置信息以标识预告信息。

这样做的优点是, 在已录电视信号的重放期间, 不仅每次广告插播, 而且一次广告插播之前或之后的任何预告信息, 都能够自动跳

过。依靠预告位置信息标识预告信息和依靠广告间歇位置信息标识广告间歇信息的结果,如用户所希望的,也可以做到仅仅跳越广告插播或是仅仅跳越预告信息。

5 现在,参考附图更详细地说明本发明,附图通过示例表明了一个给定的实施例,但是,本发明不仅限于此。

图1是一个方框图,它表示一个记录和重放电视信号的硬盘记录器,该记录器中包括有一个广告间歇检测装置,用于对包含在电视信号中的广告间歇信息进行检测和标识。

10 图2表示包含在电视信号之图像信息中的信号波形和镜头变化信息的信号波形。

图3表示包含在电视信号之亮度信号中的信号波形,其中,可以安排衰减黑帧信息和边缘黑帧时间信息。

15 图1表示一个硬盘记录器1、一个天线2和一个电视机3。硬盘记录器1用于记录包含于天线信号TS中的电视信号FS,以及重放所记录的电视信号AFS。重放的电视信号AFS可以借助于电视机3进行显示。

20 硬盘记录器1中包括有调谐器4、键盘5及记录和重放部分6。天线信号TS作用到调谐器4上,硬盘记录器1的用户借助于键盘5、通过应用控制信息SI,能够选择一个电视台的电视信号FS。选择的电视信号FS可以作用到记录和重放部分6上。

25 记录和重放部分6中包括一个信号处理级,象一般地已知的那样,它用于处理要记录的电视信号FS,和处理重放的电视信号AFS。记录和重放部分6中包括一个作为记录媒体的硬盘,用于记录已处理的电视信号FS。借助于键盘5,用户能够向记录和重放部分6发出控制信息SI,以激活记录模式和重放模式。

30 电视信号FS中包括图像信息BI、声音信息和诸如图文电视信息的附加信息。图像信息BI中可包括电影信息FI,FI代表电视电影,并可以被广告插播和预告信息AI中多个单元的广告间歇信息WBI中断。每次广告插播中通常包含有广告消息内多个单元的广告消息信息WSI。一条广告消息的长度或广告消息持续时间通常为10、15、20、30、40或60秒。

图2A表示作为时间函数的本例子中电视信号FS的图像信息BI。



图像信息 BI 中包含有电影“卡萨布兰卡”的第一条电影信息 F1, 直至时刻  $t_1$ 。在时刻  $t_1$  上电影被中断, 直至时刻  $t_2$ , 电影“The Babysitter”的一些短镜头包括于图像信息 BI 中作为预告信息 AI。预告信息 AI 用以预告, 电影“The Babysitter”将在第二天同一时间通过电视信号 FS 进行广播。

从时刻  $t_2$  到时刻  $t_3$ , 总共有 4 条广告消息的 4 个单元广告消息信息 WSI1、WSI2、WSI3 和 WSI4 传输, 它们共同组成了一次广告插播的广告间歇信息 WBI。广告消息信息 WSI1 和广告消息信息 WSI2 各长 20 秒, 广告消息信息 WSI3 有非通常的长度 27 秒, 而广告消息信息 WSI4 长 10 秒。在时刻  $t_3$  上, 电影“卡萨布兰卡”作为第二个电影信息 F2 继续传输。

图 2B 表示了镜头变化信息 SCI, 包含有关于图像信息 BI 镜头变化率的信息, 也就是, 相对于惯常的镜头长度来说镜头长度是多少。如后面将阐明的, 对于两个顺序的黑帧信息 SBI 之间的每一时间间隔, 确定出镜头变化信息 SCI。从图 2B 可以看出, 预告信息 AI 和广告间歇信息 WBI 表现为许多比较短的镜头, 结果, 镜头变化信息 SCI 持续地超过一个镜头变化阈值 SCW。

硬盘记录器 1 的用户对于所记录电视信号 AFS 诸如电影“卡萨布兰卡”在播放中所重放的广告间歇信息 WBI 不感兴趣, 对所重放的预告信息 AI 通常也不感兴趣。一般地, 他们对预告信息 AI 的重放不感兴趣的原由在于, 在预告信息 AI 中预告的电影诸如电影“The Babysitter”, 通常在播放所记录电影“卡萨布兰卡”时已经广播过。

现在, 硬盘记录器 1 中包括一个广告间歇检测装置 7, 用于对电视信号 FS 之图像信息 BI 中包含的广告间歇信息 WBI 和预告信息 AI 进行检测和标志。在硬盘记录器 1 的重放模式中, 如此标志的广告间歇信息 WBI 和/或预告信息 AI 将被自动跳过, 用户由此可在没有讨厌中断的情况下观看电影“卡萨布兰卡”。

广告间歇检测装置 7 中具有检测部分 8, 用来接收电视信号 FS, 并检测电视信号 FS 之图像信息 BI 中的黑帧信息 SBI。此种检测部分 7, 例如, 从文档 US-A-5,987,210 中可以知道, 它引用于本文档中作为参考。

如所周知, 电视信号 FS 包含有亮度信号 Y 和彩色信号。图 3 表



示电视信号 FS 中亮度信号 Y 之波形作为一个时间函数的例子。在一个完整场内单个场周期的持续期 TH (欧洲的标准为每秒 50 场) 内, 当电视信号 FS 的亮度信号 Y 幅度值低于一个黑电平阈值 SW 时, 在图像信息 BI 中便包含黑电平信息 SBI。

5 在满足上述要求的每一场的结束处, 检测部分 8 可给出黑帧时间信息 SZI, 它反映了电视信号 FS 中检测到的黑帧信息 SBI 的时间关系, 也就是, 硬盘上该场的记录位置。通常, 图像信息 BI 中包括有一个 5 到 75 场的黑帧信息 SBI 的序列, 总持续期为 1/10 至 1.5 秒。

应当指出, 图像信息 BI 的亮度信号 Y 在电影中很暗的镜头例如  
10 夜景的场合下, 可能在一个较长的时间内低于黑电平阈值 SW。然而, 此种电影镜头的长度通常至少 2 秒钟, 所以能够与最大 75 个连续单元的黑帧信息 SBI 序列 (其最大总长度为 1.5 秒) 区别开。

为了区别开此种暗镜头与黑帧信息 SBI 序列, 检测部分 8 中包括一个计数级。检测部分 8 的计数级用于计数连续的黑帧信息 SZI 序  
15 列, 并将其计数与一个阈值 WW = 75 进行比较。因此, 检测部分 8 用于区别开电影的暗镜头与黑帧信息 SBI 的序列。

检测部分 8 还用于通过把发生在两个黑帧信息 SBI 序列之间的镜头变换次数与惯常的镜头长度相比较, 来确定镜头变化信息 SCI, 因此, 如图 2B 中所示, 镜头变化信息 SCI 的值在两个黑帧信息 SBI 的  
20 序列之间是恒定的。

广告间歇检测装置 7 中包括有存储器部分 9, 用于存储由检测部分 8 提供的黑帧时间信息 SZI 和镜头变化信息 SCI。当前的情况下, 存储器部分 9 是由一个所谓的 RAM (随机存取存储器) 组成的。

广告间歇检测部分 7 中还包括分析部分 10, 用于分析存储的黑帧  
25 时间信息 SZI, 并确定出对电视信号 FS 之图像信息 BI 中广告间歇信息 WBI 进行标志的广告间歇位置信息 WP。由分析部分 10 确定的广告间歇位置信息 WP 可以供给记录和重放部分 6, 并能由存储器部分 9 予以存储。在记录和重放部分 6 的重放模式中, 该存储的广告间歇位置信息 WP 用来跳过已录的广告间歇信息 WBI。

30 现在, 检测部分 8 还用于检测一个淡出 FO, 在淡出 FO 期间图像信息 BI 的亮度信号 Y 于淡出时间 FT 中逐渐减弱, 直至图像信息 BI 由黑帧信息 SBI 组成。图 3 示明了亮度信号 Y 的这样一种淡出 FO, 即

从时刻  $t_a$  直至时刻  $t_b$  的淡出时间  $FT$  内, 亮度信号  $Y$  平稳地降低到黑电平阈值  $SW$  之下。淡出时间  $FT$  通常为  $1/50$  秒 (一个场周期  $TH$ ) 至 1 秒 (50 个场周期  $TH$ )。

检测部分 8 用于确定衰减黑帧时间信息  $FI$  和边缘黑帧时间信息  $KI$ 。象衰减黑帧时间信息  $FI$  一样, 黑帧时间信息  $SZI$  取用其紧前面有一个淡出  $F0$  的黑帧信息  $SBI$ , 而在此黑帧信息  $SBI$  紧后面跟随的黑帧信息  $SBI$  的单元数目应当小于阈值  $WW = 75$ 。已指配衰减黑帧时间信息  $FI$  的此类黑帧信息  $SBI$  的序列, 在图 2 和图 3 中标志以符号  $\oplus$ 。

象边缘黑帧时间信息  $KI$  一样, 黑帧时间信息  $SZI$  取用其紧前面没有一个淡出  $F0$  的黑帧信息  $SBI$ , 或是当其紧后面跟随的黑帧信息  $SBI$  单元的数目小于该阈值时亮度信息  $Y$  突降至黑电平阈值  $SW$  之下的黑帧信息  $SBI$ 。已指配边缘黑帧时间信息  $KI$  的此类黑帧信息  $SBI$  的序列, 在图 2 和图 3 中标志以符号  $\otimes$ 。

当广告间歇位置信息  $WP$  被确定后, 现在, 分析部分 10 用于实现独立分析所存储的衰减黑帧时间信息  $FI$  和边缘黑帧时间信息  $KI$ 。为此目的, 分析部分 10 中包括有时间差部分 11、测试部分 12 和逻辑部分 13。参考下面的应用例子, 将较详细地说明所述部分的工作。

广告间歇检测装置 7 的工作基于这样的观察, 即黑帧信息  $SBI$  可以在广告间歇  $WBI$  和预告信息  $AI$  与电影信息  $FI$  中检测到, 不过, 所述信息的差别在于, 预告信息  $AI$  和电影信息  $FI$  之黑帧信息  $SBI$  的序列其前面几乎总是有一个淡出  $F0$ , 而广告间歇信息  $WBI$  之黑帧信息  $SBI$  的前面没有淡出  $F0$ 。所以, 在检测黑帧信息  $SBI$  期间, 由检测部分 8 检测该黑帧信息的紧前面是否有一个淡出  $F0$ , 分析部分 10 检查其紧前面没有淡出  $F0$  的黑帧信息  $SBI$  的序列  $\otimes$  是否符合预置时间差, 从而检测广告间歇信息  $WBI$ 。

在附图所示实施例的应用例子中, 硬盘记录器 1 的用户借助于键盘 5 启动记录模式, 以便在硬盘上记录电影“卡萨布兰卡”。随后, 电影信息  $F$  和  $F2$ 、预告信息  $AI$  以及广告间歇信息  $WBI$  被记录, 并且并行地, 电视信号  $FS$  施加到广告间歇检测装置 7 上。

检测部分 8 在第一电影信息  $FI$  中未检测到黑帧信息  $SBI$ , 并且仅仅有小量的镜头变化, 将相应的镜头变化信息  $SCI$  存储入存储器部分 9。在时刻  $t_2$  上, 检测部分 8 检测到大量的、比较短的镜头, 将相应



的镜头变化信息 SCI 存储入存储器部分 9。

在第一广告消息 WSI1 的结束处,时刻  $t_2$  之后的时间间隔  $T_1 = 20$  秒,检测部分 8 检测到其前面没有淡出 F0 的黑帧信息 SBI 的序列 $\otimes$ ,向存储器部分 9 给出边缘黑帧时间信息 KI1,以便存储。在第二广告消息 WSI2 中,检测部分 8 在第二广告消息 WSI2 开始之后的时间间隔  $T_2 = 5$  秒及后面的再一个时间间隔  $T_3 = 15$  秒,都检测到其前面没有淡出 F0 的黑帧信息 SBI 的序列 $\otimes$ 。相应的边缘黑帧时间信息 KI2 和 KI3 存入存储器部分 9 内。

在第三广告消息 WSI3 中,检测部分 8 检测到其前面各有一个淡出 F0 的两个序列 $\otimes$ 的黑帧信息 SBI。检测部分 8 检测到相应的衰减黑帧时间信息 FI5 和 FI6,将此信息存入存储器部分 9。在第三广告消息 WSI3 开始之后的时间间隔  $T_4 = 27$  秒和第四广告消息 WSI4 开始之后的时间间隔  $T_5 = 10$  秒上,检测部分 8 每次再检测到其前面没有淡出 F0 的黑帧信息 SBI 的序列 $\otimes$ 。相应的边缘黑帧时间信息 KI4 和 KI5 存入存储器部分 9 内。

在最后检测到其前面没有淡出 F0 的一个黑帧信息 SBI 序列 $\otimes$ 后,广告间歇检测装置 7 的分析部分 10 用于分析存储于存储器部分 9 内的信息。这是因为,此时可以确定,将不再有一次广告插播中任何的广告消息可接收到,而先前接收和记录的广告间歇信息 WBI 的记录位置已经能够确定。

应当指出,广告间歇检测装置 7 也能够在随后的任意时间上分析存储器部分 9 内存储的信息,以便确定广告间歇位置信息 WP。

在分析存储之信息的第一步中,时间差部分 11 从存储器部分 9 内读出存储的边缘黑帧时间信息 KI,确定出在这些单元的边缘黑帧时间信息 KI 之间的时间差,作为第一时间差信息 DZI1 的各个单元。然后,时间差部分 11 确定出各个相邻的边缘黑帧时间信息 KI 单元之间的时间差  $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  和  $T_5$ ,这一过程只是对没有检测到黑帧信息 SBI 的那些时间予以考虑。此外,时间差部分 11 还确定出每两个以上相邻的边缘黑帧时间信息 KI 单元为一组,每一组之间的时间差。如此地,确定出时间差  $T_6$ 、 $T_7$ 、 $T_8$  和  $T_9$ 。

由时间差部分 11 确定的时间差信息 DZI1 作用到测试部分 12 上。测试部分 12 用于作出测试,所确定的第一时间差信息 DZ1 诸单元之



一个是否处于第一预置时间差信息 DZVI1 的一个单元之内, 并当测试结果肯定时, 将测试出的边缘黑帧时间信息 KI 存储作为广告间歇位置信息 WSPI。这样, 由广告间歇位置信息 WSPI 在记录媒体上标识出该广告间歇信息 WSI 的记录位置。

5 第一预置时间差信息 DZVI1 各个单元的选择, 根据惯常的广告消息长度 10、15、20、30、40 或 60 秒而定为 9.5~10.5、14.5~15.5、19.5~20.5、29.5~30.5、39.5~40.5 及 59.5~60.5 秒, 以便容许广告消息长度略为偏离标称的惯常的广告消息长度。随后测试部分 12 进行检查, 时间差 T2 至 T9 中的哪一些时间差落在这些单元的第一预置时间差信息 DZVI1 之内。

10 测试部分 12 选择出边缘黑帧时间信息 KI1 和 KI3 作为这一测试的结果和作为第一步分析即测试 12 的结果。选择出具有时间差 T5=10 秒的边缘黑帧时间信息 KI4 和 KI5 作为两条广告消息的广告消息位置信息 WSPI。于是, 就检测出了第二广告消息的广告消息信息 WSI2 和第四广告消息的广告消息信息 WSI4, 并由广告间歇检测装置 7 标识为广告消息。

借助于对不是直接相邻的各个边缘黑帧时间信息 KI 单元再确定时间差, 可得到这样的优点, 也即尽管直接相邻的边缘黑帧时间信息 KI1 和 KI2 的单元间具有时间差 T2=5 秒, 它并不对应于第一预置时间差信息 DZVI1 之各个单元中的任何一个, 但也能够照样地识别出第二广告消息。

20 在分析部分 10 的第一分析步骤中, 第一广告消息信息 SWI1 是识别不出的, 因为在第一广告消息信息 WSI1 的开始处检测到的只有衰减黑帧时间信息 FI4 而没有边缘黑帧时间信息 KI。在分析部分 10 的第一分析步骤中检测不到第三广告消息信息 WSI3, 因为第三广告消息信息 WSI3 的广告消息长度 T4=27 秒是一个非通常的值, 没有落在第一预置时间差信息 DZVI1 诸单元之任何一个内。

30 在分析部分 10 的第二分析步骤中, 使第一分析步骤内已经确定的第二广告消息信息 WSI2 的广告消息位置信息 WSPI 和第四广告消息信息 WSI4 的广告消息位置信息 WSPI 作用到逻辑部分 13 上。于是, 当各别的广告消息位置信息已经记录于一个第一预置的位置范围 VP1 之内, 并由此能够较可靠地确定为一次广告插播时, 逻辑部分 13 便

用于将检测到的广告消息信息 WSI2 和广告消息信息 WSI4 组合成广告间歇信息 WBI。

图 2 中表示, 第一预置位置范围 VP1 起始于广告消息位置信息 WSPI = KI3 处, 该处标志出第二广告消息信息 WSI2 的结束。现在, 该第一预置位置范围 VP1 对应于 90 秒长度。由图 2A 中可以看出, 第二广告消息信息 WSI2 和第四广告消息信息 WSI4 是直接地邻近的, 因而, 第四广告消息信息 WSI4 的广告消息位置信息 WSPI = KI4 和 WSPI = KI15 都处在第一预置位置范围 VP1 之内。

所以, 作为分析部分 10 之第二分析步骤的结果, 逻辑部分 13 作  
10 定义出标志第二广告消息信息 WSI2 的开始的广告消息位置信息 WP = KI1, 和标志第四广告消息信息 WSI4 的结束的广告消息位置信息 WP = KI15。

分析部分 10 之第二分析步骤的优点在于, 即使是没有检测到一个单元广告间歇信息 WBI 内的一个广告消息, 诸如第三广告消息信息  
15 WSI3, 在播放所记录的电视信号 AFS 期间也会自动地跳过它。

现在, 基于下列事实在分析部分 10 的第三分析步骤中留出了余地, 即一次广告插播中的第一广告消息不象在广告插播中随后的各广告消息上通常能看到的那样, 它的开始通常并非是其前面没有淡出 F0 的一个黑帧信息 SBI 的序列 $\otimes$ 。为此目的使第二分析步骤中确定的广告  
20 间歇位置信息 WP 作用到时间差部分 11 上, 此时由它确定第二时间差作为第二时间差信息 DZI2。

象第二时间差信息 DZI2 那样, 确定出时间差 T1、T10 和 T11, 它们发生在广告间歇位置信息 WP = KI1 的 (?) 与相邻的衰减黑帧时间信息 FI2、FI3 和 FI4 之间。类似地, 当在广告间歇位置信息 WP = KI5  
25 之后检测到相邻的衰减黑帧时间信息 FI 时, 将从广告间歇位置信息 WP = KI5 开始确定各个时间差。

在第三分析步骤中, 测试部分 12 现在检查各个第二时间差 T1、T10 或 T11 之一是否处在第二预置时间差信息 DZVI2 之内。这里, 第二预置时间差信息 DZVI2 对应于第一预置时间差信息 DZVI1, 但这不是必需的。在第三分析步骤中, 测试部分 12 确定出, T1 = 20 秒对应于第二预置时间差信息 DZVI2 中诸单元之一, 且因此对应于一个典型的  
30 广告插播长度。所以, 测试部分 12 将衰减黑帧时间信息 FI4 标识



为广告间歇位置信息 WP1, 将边缘黑帧时间信息 KI5 标识为广告间歇位置信息 WP2, 并将该信息供给逻辑部分 13。这种广告间歇位置信息 WP1 和 WP2 作用到记录 and 重放部分 6 上, 存储在那里用于随后的重放模式。

5 这样做的优点是, 一次广告插播中的第一广告消息也可以由广告间歇检测装置 7 可靠地识别出。

现在, 广告间歇检测装置 7 中也包括预告信息检测部分 14, 该预告信息检测部分的作用是确定出在围绕广告间歇位置信息 WP1 和 WP2 的第二预置位置范围 VP2 内, 衰减黑帧时间信息 FI 是否表现出带有这样的镜头变化信息 SCI, 即该变化信息的值高于镜头变化阈值 SCW。  
10 当测试结果为肯定时, 预告信息检测部分 14 用于将这个衰减黑帧时间信息 FI 选择作为预告位置信息 AI。

在第四分析步骤中, 使确定的广告间歇位置信息 WP1 和 WP2 作用到预告信息检测部分 14 上。随后, 预告信息检测部分 14 检测衰减黑帧时间信息 FI1、FI2 和 FI3 的各个单元是否处在第二预置位置范围 VP2 内, 以及从衰减黑帧时间信息 FI1 起镜头变化信息 SCI 是否已经有一个值高于镜头变化阈值 SCW。  
15

作为第四分析步骤的结果, 预告信息检测部分 14 选择出衰减黑帧时间信息 FI1 作为预告位置信息 API1, 以及衰减黑帧时间信息 FI4 作为预告位置信息 API2。预告信息检测部分 14 将如此确定的预告位置信息 API1 和 API2 供给记录 and 重放部分 6。  
20

这样做的优点是, 当运行重放模式时, 记录 and 重放部分 6 可按照用户的需要(控制信息 SI)跳过预告信息 AI 和/或广告间歇信息 WBI, 电影“卡萨布兰卡”的回放能做到没有任何中断, 或者只有用户所需的  
25 的中断。硬盘记录器 1 中广告间歇检测装置 7 的有利特性在于, 能够特别可靠地检测广告插播, 并对检测到的广告插播作出标志。

应当指出, 根据本发明的广告间歇检测装置, 可以包括在许多的记录 and/或重放装置内。例如, 按照本发明的一个广告间歇检测装置可以包括在电视机、计算机、视频记录器、DVD 记录器或者消费电子  
30 领域的其它装置中。

应当指出, 检测部分也适应于检测黑白图像内容, 分析部分能够分析黑白图像内容, 依靠其前面有或没有一个淡出以便检测广告间歇



信息。

应当指出，由广告间歇检测装置检测到的广告插播能够如此地作出标志，即通过激励一个键盘按钮或者一个遥控器，能够跳过所检测到的下一个广告插播。当已检测到只有两部分广告插播，并且通过激励按钮能跳越第二部分的广告插播时，上述特性是特别有利的。

5

应当指出，广告间歇检测装置也能够分析电视台广告插播的有关变动（jingle），以便在检测广告插播上做到进一步地改善可靠性。

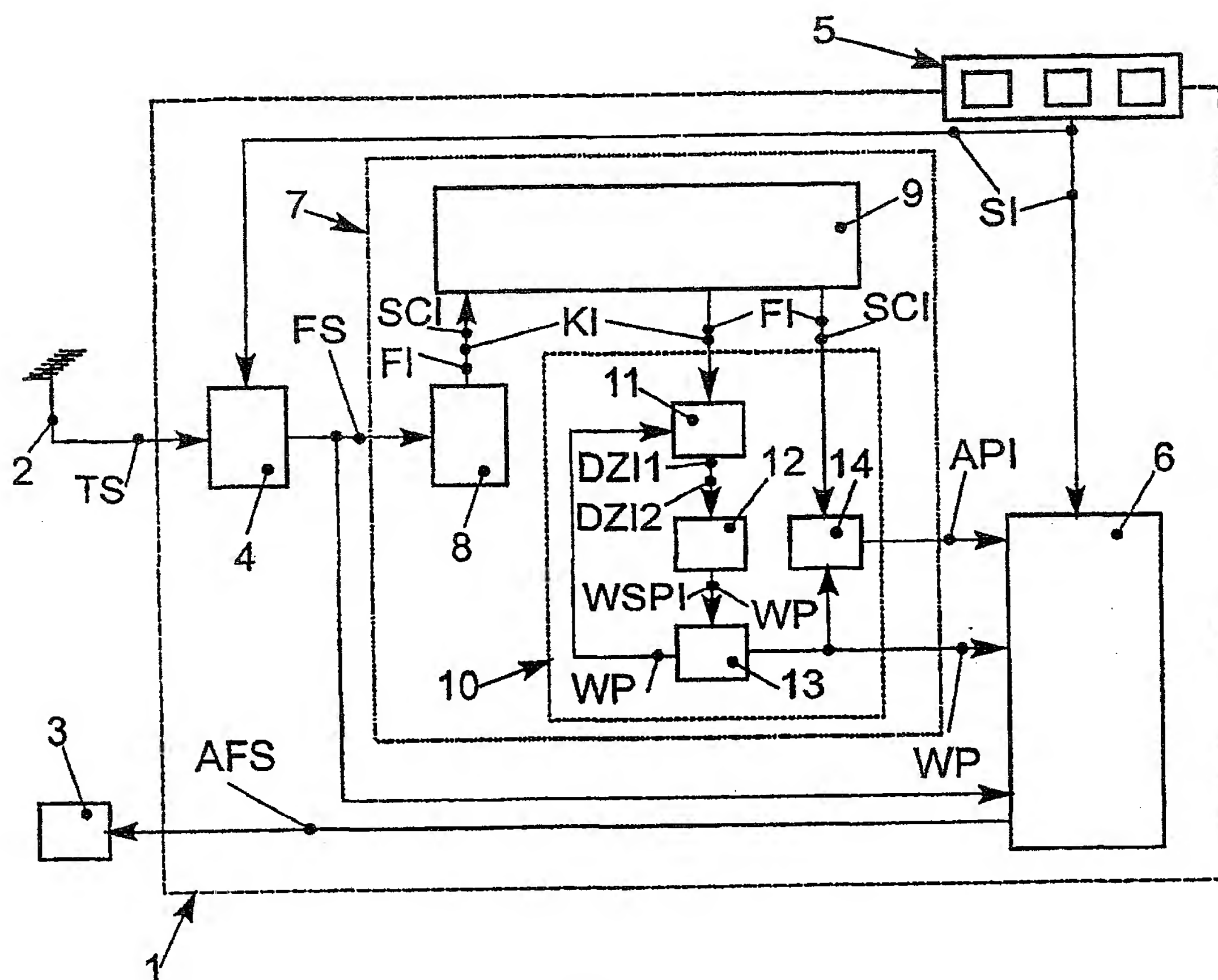


图 1

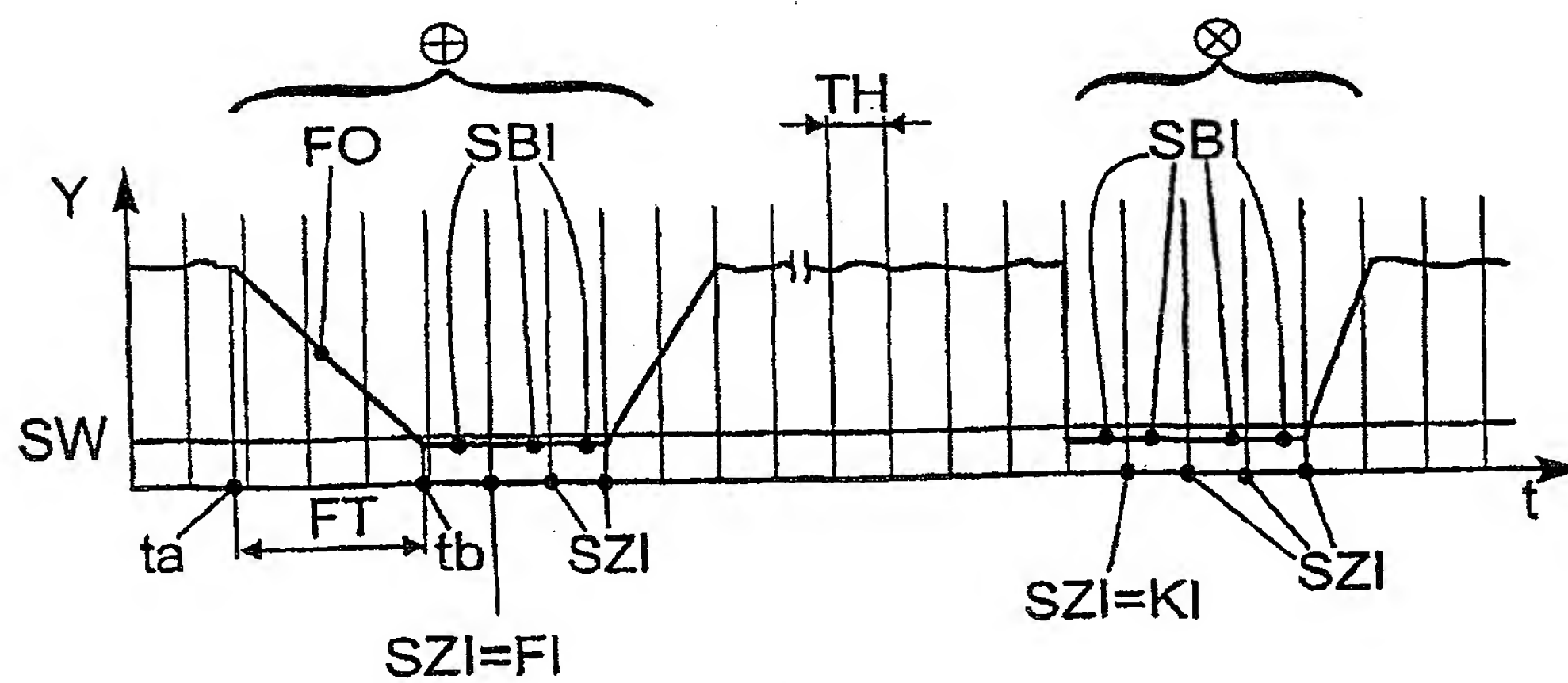


图 3

